

## [Object]

To output a voice from a party on the other end of a line via a speaker on a transmitter-receiver having a VOX function.

## [Constitution]

There are provided a receiving circuit 12 for receiving a radio wave from a machine on the other end and outputting a sound signal from the party on the other end and a speaker 21 to which the sound signal from the party is supplied and which outputs that voice. There are also provided a microphone 31 for collecting a speaker's own voice and a sending circuit 15 for sending the speaker's own sound signal from this microphone 31 to the machine on the other end. There are also provided a detection circuit 27 for detecting whether or not there is a signal outputted from the microphone 31 and a detection circuit 23 for detecting whether or not there is a signal provided to the speaker 21. When the detection circuit 27 detects existence of the signal from the microphone 31, the operation mode is switched to a sending mode by detected output thereof. When the detection circuit 23 detects existence of the signal to be provided to the speaker 21, the operation mode is switched to a receiving mode by the detected output thereof irrespective of the detected output of the detection circuit 27.

AD

（19）日本国特許庁（J P）

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-56174

(43) 公開日 平成8年(1996)2月27日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

H04B 1/46  
H04Q 7/32

### 識別記号

户内整理番号

F I

技術表示箇所

H04B 7/26

Y

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-210602

(22)出願日 平成6年(1994)8月11日

(71) 出願人 000002185

## ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 富田 奉司

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
一株式会社内

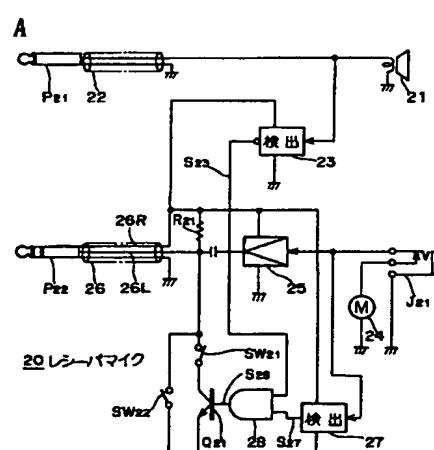
(74)代理人 弁理士 佐藤 正善

〔54〕【発明の名称】 送受信機

(57) 【要約】

【目的】 VOX機能を有する送受信機において、相手からの音声をスピーカから出力する。

【構成】 相手機からの電波を受信して相手からの音声信号を出力する受信回路12と、相手からの音声信号が供給されてその音声を出力するスピーカ21とを設ける。自分の音声を集音するマイクロフォン31と、このマイクロフォン31からの自分の音声信号を、相手機に送信する送信回路15とを設ける。マイクロフォン31から出力される信号の有無を検出する検出回路27と、スピーカ21に供給される信号の有無を検出する検出回路23とを設ける。検出回路27が、マイクロフォン31からの信号の存在を検出したときには、その検出出力により、動作モードを送信モードに切り換える。検出回路23が、スピーカ21に供給されるべき信号の存在を検出したときには、その検出出力により、検出回路27の検出出力にかかわらず、動作モードを受信モードに切り換える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】相手機からの電波を受信して相手からの音声信号を出力する受信回路と、  
上記相手からの音声信号が供給されてその音声を出力するスピーカと、  
自分の音声を集音するマイクロフォンと、  
このマイクロフォンからの自分の音声信号を、上記相手機に送信する送信回路と、  
上記受信回路および上記送信回路の動作モードを、受信モードと送信モードとに切り換えるシステム制御回路と、  
上記マイクロフォンから出力される信号の有無を検出する第1の検出回路と、  
上記スピーカに供給される信号の有無を検出する第2の検出回路とを有し、  
上記第1の検出回路が、上記マイクロフォンからの信号の存在を検出したときには、その検出出力により、上記受信回路および上記送信回路の動作モードを、上記送信モードに切り換える、  
上記第2の検出回路が、上記スピーカに供給されるべき信号の存在を検出したときには、その検出出力により、上記第1の検出回路の検出出力にかかわらず、上記受信回路および上記送信回路の動作モードを、上記受信モードに切り換えるようにした送受信機。

【請求項2】請求項1に記載の送受信機において、

VOXスイッチと、

送信スイッチとを有し、

上記VOXスイッチが一方の切り換え状態にあるときのみ、上記第1の検出回路の検出出力および上記第2の検出回路の検出出力に基づく動作が許可され、

上記VOXスイッチが他方の切り換え状態にあるときには、上記送信スイッチが操作されたときのみ、上記送信モードに切り換えられるようにした送受信機。

【請求項3】請求項1に記載の送受信機において、

送受信機本体と、レシーバマイクとに分割され、

上記送受信機本体に、上記受信回路と、上記送信回路と、上記システム制御回路とが設けられ、

上記レシーバマイクに、上記スピーカと、上記マイクロフォンと、上記第1の検出回路と、上記第2の検出回路とが設けられるようにした送受信機。

【請求項4】請求項2に記載の送受信機において、

送受信機本体と、レシーバマイクとに分割され、

上記送受信機本体に、上記受信回路と、上記送信回路と、上記システム制御回路とが設けられ、

上記レシーバマイクに、上記スピーカと、上記マイクロフォンと、上記第1の検出回路と、上記第2の検出回路と、上記VOXスイッチと、上記送信スイッチとが設けられるようにした送受信機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、VOX機能を有する送受信機に関する。

【0002】

【従来の技術】通話や連絡などに使用できる簡易形のトランシーバとして、特定小電力トランシーバがある。この特定小電力トランシーバは、免許や資格、あるいは申請などの手続きが不要である。そして、通話用として9チャンネルが用意されているとともに、その9チャンネルのうち、どのチャンネルを使用してもよいことになっている。また、その交信可能な距離は、市街地で100~200m程度、スキー場で1~2km程度である。

【0003】したがって、この特定小電力トランシーバは、アウトドアレジャーなどで誰でも気軽に使用することができる。

【0004】また、特定小電力トランシーバには、製品として、単信方式と両信方式があるが、単信方式のトランシーバにおける機能の一つとして、VOX機能がある。このVOX機能は、トランシーバの使用中、マイクロフォンに音声入力がないときには、トランシーバは受信モードなっているが、マイクロフォンに音声入力があると、その音声の期間だけ、トランシーバが自動的に送信モードになる機能である。

【0005】したがって、VOX機能を搭載したトランシーバは、単信方式であっても、ハンズフリーで送受信を行うことができ、アウトドアレジャーなどで、便利に使用することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、トランシーバにVOX機能を設ける場合、受信した音声はヘッドホンやイヤホンなどを使用して耳もとで聞くようしている。これは、そのようにしないと、受信した音声が、マイクロフォンにより集音され、その集音された音声（受信した音声）により、VOX機能が働いてトランシーバが送信モードとなってしまうからである。

【0007】しかし、長い時間にわたって、ヘッドホンやイヤホンから出力される音声を聞くことは、ユーザに疲労感や不快感を与えてしまう。また、チャンネルなどの条件が同じ場合には、交信相手とは、無関係の人達の音声も聞こえてしまうとともに、それを耳もとで聞くことになるので、さらに不快感を与えてしまう。

【0008】この発明は、このような問題点を解決しようとするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】このため、この発明においては、各部の参照符号を後述の実施例に対応させると、相手機からの電波を受信して相手からの音声信号を出力する受信回路12と、相手からの音声信号が供給されてその音声を出力するスピーカ21と、自分の音声を集音するマイクロフォン31（あるいは24）と、このマイクロフォン31からの自分の音声信号を、相手機に

送信する送信回路15と、受信回路12および送信回路15の動作モードを、受信モードと送信モードとに切り換えるシステム制御回路16と、マイクロフォン31から出力される信号の有無を検出する第1の検出回路27と、スピーカ21に供給される信号の有無を検出する第2の検出回路23とを設ける。そして、第1の検出回路27が、マイクロフォン31からの信号の存在を検出したときには、その検出出力により、受信回路12および送信回路15の動作モードを、送信モードに切り換え、第2の検出回路23が、スピーカ21に供給されるべき信号の存在を検出したときには、その検出出力により、第1の検出回路27の検出出力にかかわらず、受信回路12および送信回路15の動作モードを、受信モードに切り換えるようにしたものである。

【0010】

【作用】相手からの音声信号がスピーカ21に供給されているときには、自分の音声の送信に優先し、受信モードに固定される。

【0011】

【実施例】図1および図2において、10は特定小電力トランシーバの本体、20はレシーバマイク（スピーカマイク）、30はヘッドセットを示す。

【0012】そして、トランシーバ本体10において、11は送受信アンテナ、12は高周波同調回路からFM複調回路までを有する受信回路、13は受信用の低周波アンプである。また、J11は受信した音声信号を取り出す出力ジャック、J12は送信用の音声信号が供給される3接点の入力ジャック（いわゆるステレオジャック）で、L、Rはそのホット側の接点である。

【0013】さらに、14は送信用の低周波アンプ、15はFM変調回路から送信アンプまでを有する送信回路、16はシステム制御用のマイクロコンピュータ、17は電源用の電池、18は電源スイッチ、SW11は各種の操作スイッチである。

【0014】そして、この例においては、トランシーバ本体10の動作モードを、受信モードあるいは送信モードに切り換える場合、これを、回路12～15に供給される動作電圧をオン・オフ制御することにより実現しているものである。このため、電池17と、回路12、13および回路14、15の電源ラインとの間に、スイッチ用のトランジスタQ11、Q12のエミッタ・コレクタ間が直列接続されるとともに、これらトランジスタQ11、Q12のベースがマイクロコンピュータ16に接続され、トランジスタQ11、Q12がオン・オフ制御される。

【0015】また、Q13は送受信の制御を検出するトランジスタで、そのベースがジャックJ12の接点Lに接続されるとともに、そのコレクタがマイクロコンピュータ16に接続され、トランジスタQ13がオン・オフ制御されるとき、これがマイクロコンピュータ16により検出され、トランジスタQ13がオンのときには受信モード、

オフのときには送信モードになるものである。

【0016】さらに、レシーバマイク20において、21は受信した相手の音声を出力するスピーカ、22は接続コード、P21はプラグで、このプラグP21は、使用時、トランシーバ本体10のジャックJ11に接続される。また、23は検出回路で、これは、スピーカ21に供給されるべき音声信号の有無を検出するためのもので、このため、スピーカ21に接続され、その音声信号があるときには“L”となり、ないときには“H”となる検出信号S23が取り出される。

【0017】また、24は送信される自分の音声を集音するマイクロフォン、25はマイクロフォンアンプ、26は3芯の接続コード、J21は外部マイクロフォン用の入力ジャック、P22は3接点の出力プラグ（いわゆるステレオプラグ）である。このプラグP22は、使用時、ジャックJ12に差し込まれるので、そのとき、ジャックJ12の接点L、Rが、プラグP22の接点を通じてコード26のコード26L、26Rにそれぞれ接続される。

【0018】さらに、27は検出回路で、この検出回路27は、VOX機能を実現するためのものであり、このため、この検出回路27は、アンプ25の入力端に接続され、送信される音声信号があるときには“H”となり、ないときには“L”となる検出信号S27を出力する。

【0019】そして、検出信号S23、S27がアンド回路28に供給され、そのアンド出力S28が、VOX制御用のトランジスタQ21のベースに供給され、そのコレクタがVOXスイッチSW21を通じてコード26のコード26Lに接続される。さらに、コード26Lには、PTTスイッチSW22が接続される。なお、スイッチSW21は、ロックタイプのオン・オフスイッチとされ、スイッチSW22は、ノンロックタイプで、常開のプッシュスイッチとされる。

【0020】また、後述するように、コード26のうちのコード26Rから電池17の電圧を得ることができるもので、この電圧が、回路23、25、27にその動作電圧として供給される。なお、プルアップ抵抗器R21を通じてコード26Lがプルアップされる。

【0021】さらに、ヘッドセット30において、31は送信用の音声を集音するマイクロフォン、32は接続コード、P31は出力プラグで、これはジャックJ21に接続される。

【0022】図3Aは、上述の特定小電力トランシーバの外観の一例を示し、図3Bはその使用状態の一例を示す。

【0023】そして、図3Aにおいて、トランシーバ本体10は全体がほぼ直方体に構成され、そのジャックJ11、J12（図示せず）に、レシーバマイク20のプラグP21、P22が差し込まれている。なお、この例において50は、プラグP21、P22は一つにまとめられ、コード2

2、26も一本にまとめられている。

【0024】さらに、ヘッドセット30においては、U字状ないしC字状で、弾性を有するバンド33が設けられ、これに、フレキシブルアーム34を通じてマイクロフォン31が取り付けられている。そして、この図3Aにおいては、ヘッドセット30のプラグP31が、レシーバマイク20のジャックJ21に差し込まれている。

【0025】そして、このトランシーバの使用時には、例えば、図3Bに示すように、トランシーバ本体10(破線図示)が服のポケットなどに入れられ、レシーバマイク20が服の襟などにクリップ止めされる。また、ヘッドセット30は、バンド33が頭にセットされるとともに、マイクロフォン31が口もと付近となるように、アーム34が調整される。

【0026】このような構成によれば、電池17の電圧が、ジャックJ12の接点R→プラグP22→コード26のうちのコード26Rのラインを通じて回路23、25、27にそれらの動作電圧として供給されるとともに、抵抗器R21を通じてコード26Lに、そのプルアップ用の電圧として供給される。

【0027】そして、スイッチSW21、SW22がオフの場合には、コード26Lが抵抗器R21を通じてプルアップされて“H”レベルであるとともに、この“H”レベルが、コード26L→プラグP22→ジャックJ12の接点Lのラインを通じてトランジスタQ13のベースに供給される。したがって、スイッチSW21、SW22がオフの場合には、トランジスタQ13はオフであるとともに、これがマイクロコンピュータ16において判別され、トランシーバ本体10は受信モードとされる。

【0028】そして、この受信モードにおいては、マイクロコンピュータ16によりトランジスタQ11がオフされ、回路12、13に電池17からの電圧が供給されて回路12、13が動作状態とされるとともに、トランジスタQ12はオフとされ、回路14、15には動作電圧は供給されない。

【0029】したがって、相手機からの電波がアンテナ11により受信されると、受信回路12からその相手機からの音声信号が出力され、この音声信号が、アンプ13→ジャックJ11→プラグP21→コード22の信号ラインを通じてスピーカ21に供給され、スピーカ21からは相手の音声が出力される。

【0030】しかし、PTTスイッチSW22を押してオフにすると、コード26Lは“L”レベルとなるとともに、この“L”レベルがトランジスタQ13のベースに供給されるので、トランジスタQ13はオフとなり、これがマイクロコンピュータ16において判別され、トランシーバ本体10は送信モードとされる。

【0031】そして、この送信モードにおいては、マイクロコンピュータ16によりトランジスタQ11がオフされ、回路12、13の動作電圧が供給されなくなると

ともに、トランジスタQ12がオフとされて電池17からの電圧が回路14、15に供給されて回路14、15が動作状態とされる。

【0032】そこで、このトランシーバのユーザが話すと、その音声がマイクロフォン31により集音され、その音声信号が、マイクロフォン31→コード32→プラグP31→ジャックJ21→アンプ25→コード26L→プラグP22→ジャックJ12の接点Lの信号ラインを通じてアンプ14に供給される。したがって、マイクロフォン31により集音された音声信号が送信される。

【0033】こうして、VOXスイッチSW21がオフの場合には、PTTスイッチSW22を操作することにより、受信あるいは送信を行うことができる。

【0034】なお、プラグP31がジャックJ21に差し込まれていない場合には、マイクロフォン24からの音声信号が、ジャックJ21のスイッチ接点を通じてアンプ25に供給される。したがって、この場合には、主として、レシーバマイク20を手に持って通話を行うことになる。

【0035】さらに、VOXスイッチSW21がオフの場合には、VOX機能が実行される。すなわち、このトランシーバのユーザが話していない場合には、マイクロフォン31(あるいは24)から音声信号は出力されないので、検出回路27の出力信号S27は、S27=“L”であり、信号S23にかかわらずS28=“L”で、トランジスタQ21はオフである。したがって、コード26Lは“H”レベルであり、トランジスタQ13がオフなので、トランシーバは受信モードにあり、相手からの音声があれば、これがスピーカ21から出力される。

【0036】しかし、このトランシーバのユーザが話すと、その音声がマイクロフォン31(あるいは24)により集音され、S27=“H”となる。そして、このとき、通話の相手が何も話していないければ、スピーカ21には相手からの音声信号は供給されていないので、検出回路23の出力信号S23は、S23=“H”である。

【0037】したがって、この場合は、S28=“H”となり、トランジスタQ21がオフとなるので、コード26Lは“L”レベルとなり、この結果、トランジスタQ13はオフとなるので、トランシーバは送信モードとなる。

【0038】こうして、VOXスイッチSW21がオフの場合には、VOX機能が実行され、ハンズフリーで通話を行うことができる。

【0039】ところが、この場合、相手からの音声はスピーカ21から出力されるので、上記のように、このスピーカ21からの音声がマイクロフォン31(あるいは24)により集音され、VOX機能が働いて送信モードになってしまはずである。

【0040】しかし、この発明においては、相手からの

音声があると、その音声信号がスピーカ21に供給されるとともに、検出回路23において検出され、S23="L"となる。したがって、スピーカ21からの音声(相手の音声)がマイクロフォン31(あるいは24)により集音され、S27="H"となっても、S28="L"のままなので、トランジスタQ21はオフのままであり、トランジスタQ13はオンのままである。したがって、相手からの音声がスピーカ21から出力され、この音声がマイクロフォン31(あるいは24)により集音されても、受信モードが保持される。

【0041】こうして、このトランシーバによれば、VOX機能を有効とした場合、相手の音声がスピーカ21から出力されてマイクロフォン31(あるいは24)により集音されても、受信モードが保持される。そして、相手の通話が終わったとき、こちらが話せば、こちらの音声がマイクロフォン31(あるいは24)により集音されて自動的に送信モードに切り換わり、相手へと送信される。

【0042】したがって、相手の音声をスピーカ21から出力することができるので、ヘッドホンやイヤホンのときのような疲労感や不快感をなくすことができる。また、チャンネルなどの条件が同じ場合には、交信相手とは、無関係の人達の音声も聞こえてしまうが、これが耳もとで聞くえることないので、この点からも不快感を低減することができる。

【0043】さらに、相手機からの電波を検出したときに、これを示すブザー音信号をスピーカ21に供給するような場合、そのブザー音がスピーカ21から出力されても、受信モードは保持され、送信モードに切り換わることがない。

【0044】なお、上述においては、レシーバマイク20に検出回路23を設け、その検出信号S23にしたがって、スピーカ21から相手の音声が出力されるときは、受信モードを保持するようにしたが、検出回路23をトランシーバ本体10に設け、その検出信号S23により同様の動作をさせることもできる。

【0045】

【発明の効果】この発明によれば、VOX機能を有効とした場合、相手の音声がスピーカ21から出力されてマイクロフォン31(あるいは24)により集音されても、受信モードが保持される。そして、相手の通話が終

わったとき、こちらが話せば、こちらの音声がマイクロフォン31(あるいは24)により集音されて自動的に送信モードに切り換わり、相手へと送信される。

【0046】したがって、相手の音声をスピーカ21から出力することができるので、ヘッドホンやイヤホンのときのような疲労感や不快感をなくすことができる。また、チャンネルなどの条件が同じ場合には、交信相手とは、無関係の人達の音声も聞こえてしまうが、これが耳もとで聞くえることないので、この点からも不快感を低減することができる。

【0047】さらに、相手機からの電波を検出したときに、これを示すブザー音信号をスピーカ21に供給するような場合、そのブザー音がスピーカ21から出力されても、受信モードは保持され、送信モードに切り換わることがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一例の一部を示す接続図である。

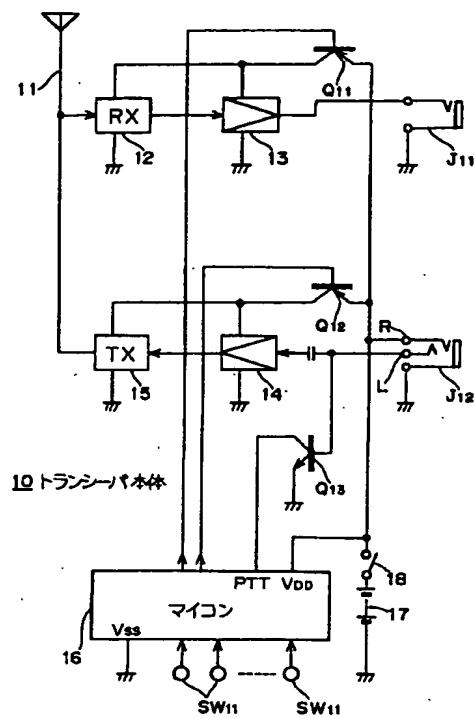
【図2】図1の続きの一例を示す接続図である。

【図3】この発明の一例の外観および使用状態を示す図である。

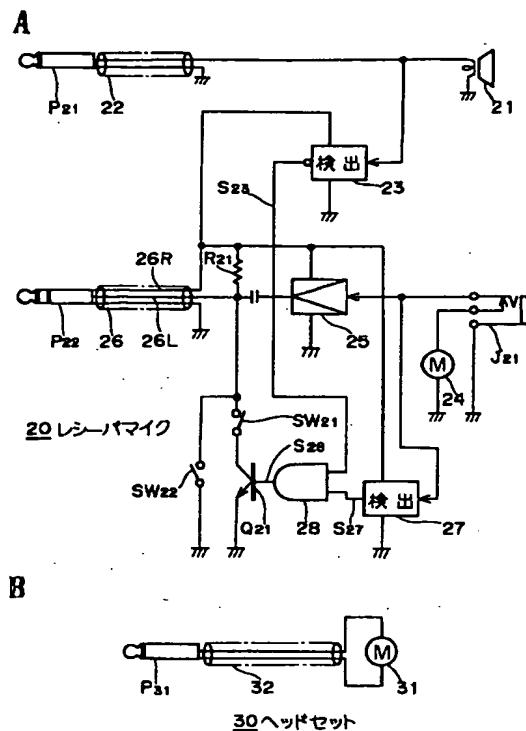
【符号の説明】

- 10 トランシーバ本体
- 12 受信回路
- 15 送信回路
- 16 マイクロコンピュータ
- 20 レシーバマイク
- 21 スピーカ
- 23 検出回路
- 24 マイクロフォン
- 30 27 検出回路
- 28 アンド回路
- 30 ヘッドセット
- 31 マイクロフォン
- J11 出力ジャック
- J12 入力ジャック
- J21 入力ジャック
- P21 入力プラグ
- P22 出力プラグ
- P31 出力プラグ
- 40 SW21 VOXスイッチ
- SW22 PTTスイッチ

【図1】



【図2】



【図3】

